

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set



Generate Collection

Print

L5: Entry 1 of 1

File: JPAB

Jun 19, 1978

PUB-NO: JP353068960A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 53068960 A

TITLE: SLOT ARRAY ANTENNA UNIT

PUBN-DATE: June 19, 1978

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KAWABATA, KAZUAKI	
MIKUNI, YOSHIHIKO	
SUGITA, MASAO	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TOSHIBA CORP	

APPL-NO: JP51144964

APPL-DATE: December 2, 1976

US-CL-CURRENT: 343/771

INT-CL (IPC): H01Q 13/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To improve reliability by unifying an antenna part and an electric part without exposing coaxial lines between feeding strip lines and electric circuits to the external on a dielectric substrate.

COPYRIGHT: (C)1978, JPO&Japio

[Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

公開特許公報

昭53—68960

⑤Int. Cl.²
H 01 Q 13/10

識別記号

⑥日本分類
98(3) D 4庁内整理番号
6638—53

④公開 昭和53年(1978)6月19日

発明の数 1
審査請求 有

(全 4 頁)

⑤スロットアレイアンテナ装置

①特 願 昭51—144964

②出 願 昭51(1976)12月2日

⑦発 明 者 川端一彰

川崎市幸区小向東芝町1番地
東京芝浦電気株式会社総合研究
所内

同 三国良彦

川崎市幸区小向東芝町1番地

⑧発 明 者 杉田賢生

川崎市幸区小向東芝町1番地
東京芝浦電気株式会社総合研究
所内

⑨出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑩代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

スロットアレイアンテナ装置

2. 特許請求の範囲

一方の面にスロットが配列形成され他方の面に給電用ストリップ線路が形成された誘電体基板と、この基板の前記スロットが形成された面に対向するように前記基板に取着された反射板と、この反射板の裏面に取付けられ内部に電気回路を収納した筐体と、前記反射板を貫通して設けられ、一端が前記電気回路に接続されるとともに他端の外導体が前記基板のスロットが形成された面に接続され、中心導体が前記基板を貫通して前記給電用ストリップ線路にそれぞれ接続された同軸線路とを備えたスロットアレイアンテナ装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電気回路部例えば受信または送信回路部をアンテナ部分と一体化したスロットアレイアンテナ装置に関する。

従来のスロットアンテナ装置は一般に第1図に示すように構成され、スロットが矢印で示す電波到来方向(受信の場合)または電波放射方向(送信の場合)側を向き、反射板はスロットと反対側の面に配置される形式となつている。すなわち、第1図(a)(b)において11は誘電体基板で、その一方の面上の接地導体層12にスロット13が配列形成されており、基板11の他方の面には給電用ストリップ線路14が形成されている。15は基板11の上記給電用ストリップ線路14が形成された面側に対向して配置された電波反射用の反射板で、この反射板15と基板11との間には枠体16が配置されている。そして反射板15の裏面には電気回路例えば受信または送信回路部を内部に収納した筐体17が取付けられている。

上記受信または送信回路部はアンテナ部分と電気的に接続する必要があるが、従来では図に示すように同軸コネクタ18を基板11の側端部に取り付けて、その外導体19および中心導体

30を接地導体層12および給電用ストリップ線路14にそれぞれ接続し、この同軸コネクタ18より同軸線路(一点鎖線で示す)を介して筐体17内の受信または送信回路部への接続を行なっていた。

しかしながら、上記構成では給電用同軸線路が外部に露出するため、外力によつて破損し易く信頼性に欠ける欠点があり、また同軸線路に外力が加えられると、コネクタ部分との接触抵抗の変化により電気的特性が不安定となるおそれもある。したがつて、同軸線路やコネクタ部分に外力が加わらないように設置場所、設置状態などに注意をはらう必要があり、実際の使用上種々の制約を受けることにもなる。

本発明はこのような点に鑑みてなされたもので、誘電体基板上の給電用ストリップ線路と電気回路との間の同軸線路が外部に露出することなく、アンテナ部分と電気回路部とが一体化されたスロットアレイアンテナ装置を提供することを目的とする。

3

付けられている。なお、上記電気回路は受信、送信両機能を有したものでよいし、また受信機あるいは送信機の構成要素の一部であつても全部であつてもよい。

28はアンテナ部分と筐体27内の電気回路とを接続するための同軸線路である。この線路28は外導体29と中心導体30からなり、これらの導体間に絶縁物31を充てんしたもので、反射板25の給電用ストリップ線路24の給電点Aに対応した位置を貫通して設けられており、外導体29および中心導体30の各一端は筐体27内の電気回路に接続されている。また外導体29の他端はスロット23の面、つまり接地導体層22に接続されている。そして、中心導体30の他端は基板21に設けられた貫通孔32を通して給電用ストリップ線路24上に引出され、給電点Aに半田33によつて接続されている。

このように、同軸線路28は外部に露出しないため、外力が与えられることはない。また上

5

以下図面を参照して本発明の実施例を説明する。

第2図(a)は本発明の一実施例に係るスロットアレイアンテナ装置の斜視図、同図(b)は側断面図である。21は誘電体基板で、一方の面には接地導体層22が形成され、この導体層22にアンテナ素子となる多数のスロット23が第1図(a)に示したと同様なパターンで配列形成されている。基板21の他方の面には給電用ストリップ線路24がスロット23に対応した所定のパターンで形成されている。25は基板21の上記スロット23が形成された面に対向するように配置された電波反射用の金属性の反射板で、この反射板25と基板21との間には枠体26が配設されている。この枠体26は基板21と反射板25とを支持するためのもので、その幅はスロット23の面と反射板25の面との間隔が所定長(例えば $\frac{1}{4}$ 波長)なるように選ばれる。反射板25の裏面には、電気回路例えば受信または送信回路部を内部に収納した筐体27が取

4

記構成によればコネクタを介在させることなく、給電用ストリップ線路24と同軸線路28とを確実に接続できるので、構造の簡略化も図ることができる。

第3図は本発明の他の実施例を示す側断面図で、給電用ストリップ線路24と同軸線路28との間に同軸コネクタ34を介在させた例である。35、36はコネクタ34の外導体で、それぞれ同軸線路28の外導体29、基板21上の接地導体層22に接続されている。37はコネクタ34の中心導体、38は外導体35、36と中心導体37との間に充てんされた絶縁物である。この実施例の構成によると、アンテナ部分と電気回路間の着脱が容易となることはいうまでもない。

以上説明したように、本発明によれば第1図に示した従来装置とは逆に誘電体基板上の給電用ストリップ線路の面を電波到来方向または放射方向を向くように外部に露出させ、外導体および中心導体が反射板を貫通しかつ中心導体が

6

基板を貫通した同軸線路によつて、アンテナ部分と筐体内の電気回路とを接続するようにしたため、上記同軸線路を外部に露出させることなく、アンテナ部分と電気回路部とが一体化されたスロットアレイアンテナ装置を提供できる。

したがつて、本発明によれば上記同軸線路が外力によつて破損するおそれなくなり、信頼性が向上するとともに、第3図の実施例のようにコネクタを併用した場合でも、外力によつて接触抵抗が変化することがないので、電気的特性を安定に保つことができる。さらに従来のように外部に露出した同軸線路やコネクタに外力が加わらないようにするために設置場所、設置状態等にあまり制約を受けることなく、取扱いも容易となる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

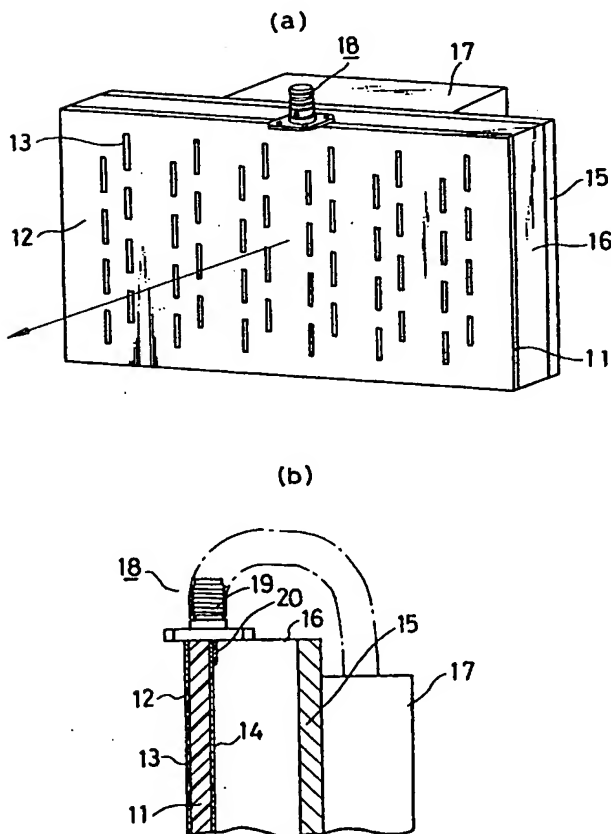
第1図(a)(b)は従来のスロットアレイアンテナ装置の斜視図および側断面図、第2図(a)(b)は本発明の一実施例のスロットアレイアンテナ装置の斜視図および側断面図、第3図は本発明の他

の実施例を示す側断面図である。

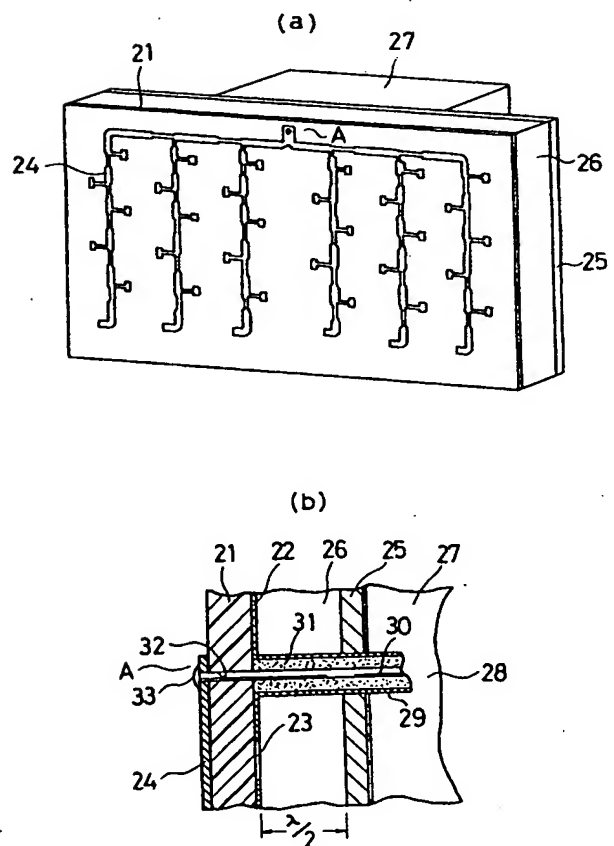
- | | |
|---------------|-----------------|
| 21 ... 誘電体基板 | 22 ... 接地導体層 |
| 23 ... スロット | 24 ... 給電用ストリップ |
| 線路 | 25 ... 反射板 |
| 26 ... 枠体 | 27 ... 筐体 |
| 28 ... 同軸線路 | 29 ... 外導体 |
| 30 ... 中心導体 | 32 ... 貫通孔 |
| 34 ... 同軸コネクタ | |

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

7
第1図



8
第2図



第 3 図

